

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

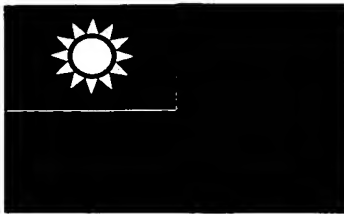
- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

10/735,275

JCL/A10633



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 12 月 12 日
Application Date

申請案號：091135910
Application No.

申請人：四維企業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 2 月 10 日
Issue Date

發文字號：09220109490
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	一種可改善乳化丙烯酸感壓粘著劑性能之乳液型改質劑
	英 文	An emulsion type modifier for improving emulsion acrylic pressure sensitive adhesives properties
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	1. 楊斌彥 2. 高啟林
	姓 名 (英文)	1. P. Y. YOUNG 2. C. L. KAO
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市敦化南路一段二四七巷一〇號三樓 2. 台北市石牌路二段九十五號十一樓
	住居所 (英 文)	1. Floor 3th, No. 10, Lane 247, Sec. 1, Dun Hua South Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C. 2. Floor 11th, No. 95, Sec. 2, Shi Pai Rd., Taipei City, Taiwan,
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 四維企業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. FOUR PILLARS ENTERPRISE Co., Ltd.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣三重市光復路一段六十一巷十二號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 12, Lane 61, Sec. 1, Kuang Fu Rd., San Chung City, Taipei, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 楊斌彥
	代表人 (英文)	1. P. Y. YOUNG



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	3. 李佩玲 4. 林昭佑
	姓名 (英文)	3. PEI LING LEE 4. CHAO YO LIN
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 TW 4. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	3. 台北縣樹林市保順街一〇一號四樓 4. 台北縣中和市景平路七十一之七號十五樓之一
	住居所 (英文)	3. Floor 4th, No. 101, Bao Shun Rd., Shu lin City, Taipei, Taiwan, R.O.C. 4. Floor 15-1th, No. 71-7, Jing Ping Rd., Zhong He City, Taipei,
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	Taiwan, R.O.C.
	名稱或姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：一種可改善乳化丙烯酸感壓粘著劑性能之乳液型改質劑)

本發明係有關一種可改善乳化丙烯酸感壓粘著劑性能之乳液型改質劑，其包括 (a) 順丁烯二酸酯單體 15~35 重量份；(b) 乙烯基酯單體 15~35 重量份；(c) 甲基丙烯酸酯單體 35~65 重量份；相對於 (a)+(b)+(c) 總量而言，(d) 乙醯氧乙酯基官能基單體 0.1~2.0 重量份；(e) 非離子界面活性劑 0.1~2.0 重量份；(f) 陰離子界面活性劑 0.4~3.0 重量份。乳化丙烯酸感壓粘著劑添加本發明之乳液型改質劑，可提升其鋼板粘著力、聚乙烯 (PE) 粘著力、環狀初期力及保持力。

陸、英文發明摘要 (發明名稱：An emulsion type modifier for improving emulsion acrylic pressure sensitive adhesives properties)

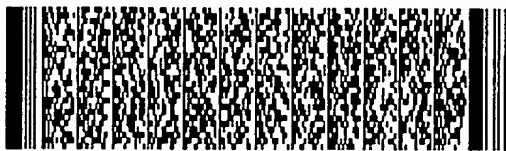
The invention relates to emulsion type modifier for improving emulsion acrylic pressure sensitive adhesives properties, which comprising (a) 15 to 35phr diester of a dicarboxylic acid, (b) 15 to 35phr (part per hundred) vinyl esters, (c) 35 to 65phr alkyl acrylates, on the base of the total weight of (a)+(b)+(c), (d) 0.1 to 2.0phr acetoacetoxy functional monomer, (e) 0.1 to 2.0phr



四、中文發明摘要 (發明名稱：一種可改善乳化丙烯酸感壓粘著劑性能之乳液型改質劑)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：An emulsion type modifier for improving emulsion acrylic pressure sensitive adhesives properties)

nonionic surfactant, (f) 0.4 to 3.0phr anionic surfactant. The emulsion acrylic pressure sensitive adhesives combined with this emulsion type modifier, can improve its steel peel adhesion、PE peel adhesion、loop tack and holding power



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明背景

一般而言，乳化丙烯酸感壓粘著劑之使用，對於低表面能之基材如聚烯烴類 (polyolefin) 之表面粘著性較差。所以，往往需要添加增粘樹脂 (tackifiers) 以改善其粘著性能。增粘樹脂通常以松香樹脂 (rosin resins) 作為乳化丙烯酸感壓粘著劑為代表。因松香樹脂來源為從松樹中提煉得到的一種酸性天然樹脂，其松樹易受到產地不同、氣候變化及品種差異等條件影響，造成所提煉出之松香樹脂品質不穩定；又乳化丙烯酸感壓粘著劑與松香樹脂相容性問題，松香樹脂添加過量時，容易造成粘膠物性下降。為此，本發明提供了一種高穩定性、耐候性佳、低添加量即可達高效增粘效果之乳液型改質劑，以取代目前傳統上使用市售之松香樹脂。

發明概述

本發明乳液型改質劑作為乳化丙烯酸感壓粘著劑之增粘樹脂使用，其乳液型改質劑組成包括：(a) 6~12 碳原子順丁烯二酸酯 (diester of a dicarboxylic acid) 單體 15~35 重量份 (part per hundred, 簡稱 phr)；(b) 2~16 碳原子乙烯基酯 (vinyl esters) 單體 15~35 phr；(c) 4~8 碳原子丙烯酸酯 (alkyl acrylates) 單體 35~65 phr；相對於 (a)+(b)+(c) 總量而言，(d) 乙醯氧乙酸基 (acetoacetoxy) 單體 0.1~2.0 phr；相對於 (a)+(b)+(c) 總量而言，(e) 非離子界面活性劑 0.1~2.0 phr；相對於 (a)+(b)+(c) 總量而



五、發明說明 (2)

言，(f)陰離子界面活性劑 0.4~3.0phr。本發明乳液型改質劑之平均粒徑在 $0.1\sim 0.4\mu\text{m}$ ，玻璃轉移溫度 (T_g) 在 $-30\sim -50^\circ\text{C}$ ，固體成份範圍在 50~70重量 %。

本發明之乳液型改質劑添加入乳化丙烯酸感壓粘著劑混合後，可提升其鋼板粘著力 (steel peel adhesion)、聚乙烯 (PE) 粘著力 (PE peel adhesion)、環狀初期力 (loop tack) 及保持力 (holding power)，添加使用量相對於乳化丙烯酸感壓粘著劑為 5~30phr。

發明之詳細說明

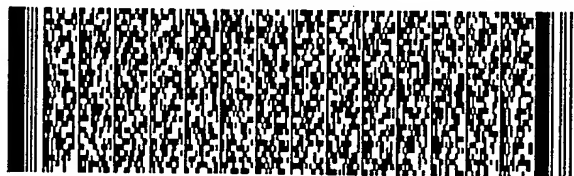
本發明之目的為提供一種乳液型改質劑，用來添加於乳化丙烯酸感壓粘著劑，其可提升粘著力、環狀初期力及保持力。

本發明中乳液型改質劑是以一種乳化聚方法所製成，其組成包括：

(a) 具有含 4~12 碳原子順丁烯二酸酯 (diester of a dicarboxylic acid) 單體，含量為 15~35phr，其可為順丁烯二酸二辛酯或順丁烯二酸二丁酯；

(b) 具有含 2~16 碳原子乙烯基酯 (vinyl esters) 單體，含量為 15~35phr，其可為乙烯基丁酸鹽、丙烯酸酯、乙烯基異丁酸鹽或醋酸乙烯酯；

(c) 具有含 4~8 碳原子丙烯酸酯 (alkyl acrylates) 單體，含量為 35~65phr，其可為丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、



五、發明說明 (3)

丙烯酸-2乙基己酯、丙烯酸癸酯、甲基丙烯酸甲酯或甲基丙烯酸丁酯；

(d)具有含乙醯氧乙酸基 (acetoacetoxy)單體，相對於 (a) + (b) + (c)總量而言，含量 0.1~2.0phr，其可為乙醯氧基乙基甲基丙烯酸乙酯或乙醯氧基乙基甲基丙烯酸丁酯。

本發明之乳液型改質劑，為使在乳化聚合進行時以達到安定效果、高反應率，及最終品質之成膜性、耐水性，可選用不同類型之界面活性劑之混合組成。其包括陰離子型及非離子型界面活性劑之混合組成，所佔比例為總單體

0.5~5.0phr。

(e)其中非離子型界面活性劑如：聚氧乙烯壬基苯基醚、聚氧乙烯辛基苯基醚、聚乙二醇烷基酚醚、脂肪酸山梨酯或聚乙二醇脂肪酸山梨酯，使用量為總單體 0.1~2.0 phr。

(f)陰離子型界面活性劑如：十二烷基苯磺酸鈉、十二烷基磺酸鈉、磺酸基-十二烷基苯基醚二鈉、磺酸基琥珀酸-n-十八酯二鈉或聚氧乙烯壬基苯基醚硫酸銨，使用量為總單體 0.4~3.0phr。

(g).去離子水，60~70 phr。

本發明的乳液型改質劑單體組成可藉由至少一個以上之啟始劑 (initiator)參與反應，相對於 (a) + (b) + (c)總量而言為 0.1~2.0 phr，啟始劑可為過硫酸鈉、過硫酸銨或過硫酸鉀。本發明在反應槽中進行乳化聚合反應之單體，可在



五、發明說明 (4)

界面活性劑及啟始劑存在下，加溫受熱而開始反應，形成乳膠粒子，反應槽溫度 $50^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$ ，反應時間 5~10 小時。

4~12 碳原子順丁烯二酸酯 (diester of a dicarboxylic acid) 單體、2~16 碳原子乙烯基酯 (vinyl esters) 單體、4~8 碳原子丙烯酸酯 (alkyl acrylates) 單體及乙醯氧乙酸基 (acetoacetoxy) 單體、非離子型界面活性劑、陰離子型界面活性劑及啟始劑之添加方式可採用連續式添加及分批式添加。本發明乳液型改質劑產物之平均粒徑在 $0.1 \sim 0.4 \mu\text{m}$ ， T_g 在 $-30 \sim -50^{\circ}\text{C}$ ，固體成份範圍 50~70 重量 %。

本發明之另一目的為提供一種感壓粘著劑，組成包括乳化丙烯酸感壓粘著劑 100 重量份 (phr) 與如申請專利範圍第 1 項之乳化改質劑 5~30 重量份 (phr) 所構成。

本發明乳液型改質劑與乳化丙烯酸感壓粘著劑可進行不同比例之混合，相對於乳化丙烯酸感壓粘著劑而言，其使用量為 5~30 phr，可有效的提升乳化丙烯酸感壓粘著劑之鋼板粘著力、聚乙烯 (PE) 板粘著力、環狀初期力及保持力。

(參照表三)

乳液型改質劑之製備

實施例 1

首先將 44g 去離子水與 0.25g 聚氧乙烯壬基苯基醚硫酸銨 (NH_4 . polyoxethylene nonyl phenyl ether sulfate, 中日合成公司) 均勻攪拌製備成 A 溶液。



五、發明說明 (5)

另取 76.7g 去離子水、2.9g 聚氧乙烯壬基苯基醚 (polyoxethylene nonyl phenyl ether, 中日合成公司)、12.9g 聚氧乙烯壬基苯基醚硫酸銨、157.3g 丙烯酸-2-乙基己酯單體、102.6g 順-丁烯二酸二辛酯單體、85.5g 醋酸乙烯酯單體及 1.0g 乙醯氧基乙基甲基丙烯酸乙酯單體, 經均勻攪拌製備成 B 溶液。

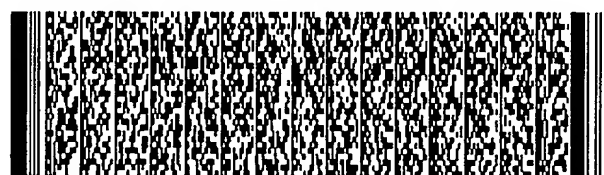
另取 87.5g 去離子水、1.8g 碳酸氫鈉及 0.9g 過硫酸鉀, 經均勻攪拌製備成 C 溶液。

另取 20.5g 去離子水及 0.9g 過硫酸鉀, 經均勻攪拌製備成 D 溶液。上述 A、B、C 及 D 溶液可分別製備。

將 A 溶液及 D 溶液 (其總量 1/2) 倒入乳化聚合設備, 其包括: 攪拌器、溫度計、加熱器、迴流冷凝管、五頸燒瓶中。加熱至 70°C 時, 將 B 溶液 (其總量 1/10) 與 1/2 D 溶液混合, 分別在 20-30 分鐘內喂入完畢。然後升溫至 80°C, 其餘 B 溶液 (9/10) 及 C 溶液分別在 240 分鐘喂入完畢。然後將溫度升至 85°C 並且維持 90 分鐘後冷卻至室溫。所得乳液型改質劑之固體成份為 59.5%, pH 值為 5.2, 粘度為 23000 cps, 物性如表一所示。

實施例 2

依前述實施例 1 之操作, 僅將 B 溶液中 2.9g 聚氧乙烯壬基苯基醚改用 2.6g 聚氧乙烯辛基苯基醚 (polyoxethylene octyl phenyl ether, 中日合成公司)。所得乳液型改質劑之固體成份為 59.0%, pH 值 5.1, 粘度為 22800 cps, 物性如表一



五、發明說明 (6)

所示。

表一、本發明產物之物性

物 性	實施例 1 產物	實施例 2 產物
粒徑大小(μ m)	0.16	0.15
固體成份(%)	59.5	59.0
粘度(cps)	23000	22800
鋼板粘著力(kg/in)	1.70	1.65
PE 板粘著力(kg/in)	1.20	1.15
環狀初期力(kg/in)	1.70	1.68
保持力(min)	8000	7800

上膠條件：聚酯薄膜厚度 25μ m；膠厚為 22μ m

表二、乳化丙烯酸感壓粘著劑(石梅公司：PS-8105)之粘著物性：



五、發明說明 (7)

物 性	乳化丙烯酸感壓粘著劑 (石梅公司:PS-8105)產物
固體成份(%)	60.0
粘度(cps)	100
鋼板粘著力(kg/in)	0.96
PE 板粘著力(kg/in)	0.26
環狀初期力(kg/in)	1.30
保持力(min)	630

上膠條件:聚酯薄膜厚度 $25\mu\text{m}$;膠厚為 $22\mu\text{m}$

本發明實施例 1 產物、實施例 2 產物及乳化丙烯酸感壓粘著劑之物性，分別依前述測試方法進行，所得結果如表一及表二所示。

測試方法

1. 固體成份：取一稱盤記錄該稱盤重量 (a)，取 0.5g 乳膠 (b) 置於該稱盤上，將稱盤移置 150°C 烘箱內，時間為 1 小時，然後取出稱其重量 (c)。

公式：固體成份 (%) = $\{(c-a)/b\} \times 100$

2. 粘度：Brook field 粘度計， 25°C ，4#轉速棒 / 30rpm。

3. 鋼板粘著力：依照 ASTM D-1000 標準。

4. PE 板粘著力：依照 ASTM D-1000 標準。



五、發明說明 (8)

5.環狀初期力：樣品尺寸為 25x 200mm，膠面朝下，頭尾兩端 25mm重疊形成環狀，使膠帶下方與鋼板恰好接觸後停止，再以 300mm/min之速度上昇，計算膠帶離開鋼板時之最大粘著力，此單位換位為 kg/in。

6.保持力：依照 PSTC-7膠帶測試標準，樣品尺寸為 25x 25mm粘貼於鋼板，荷重為 1公斤，紀錄滑落時之時間，以分鐘 (min)表示。

功效試驗：

○本發明實施例 1產物與乳化丙烯酸感壓粘著劑 (石梅公司編號 PS-8105)產品，分別依不同比例混合均勻攪拌後，塗佈於聚酯薄膜 (厚度 25 μ m;膠厚為 22 \pm 0.2 μ m)，經由 80°C / 5分鐘乾燥後，置於 25°C / 65RH (相對濕度) 24小時，測試鋼板粘著力、PE板粘著力、環狀初期力及保持力，所得結果如表三所示。

表三、功效試驗結果



五、發明說明 (9)

物性	實施例一產物 / 乳化丙烯酸感壓粘著劑(phr)			
	0/100	5/100	20/100	30/100
鋼板粘著力(kg/in)	0.96	1.16	1.20	1.35
PE 板粘著力(kg/in)	0.26	0.45	0.78	1.12
環狀初期力(kg/in)	1.30	1.36	1.49	1.50
保持力(分鐘)	630	2500	3410	5890

六、膠條件：聚酯薄膜厚度 $25\mu\text{m}$ ；膠厚為 $22\mu\text{m}$

由表三功效試驗結果可知，乳化丙烯酸感壓粘著劑添加本發明乳液型改質劑，可提升粘著物性（鋼板粘著力、PE板粘著力、環狀初期力及保持力）。

本發明為一項具有產業上利用性、新穎性及進步性，請頒賜專利。

以上實施例僅用來舉例說明本發明之目的、技術內容、特點及功效，並非用來侷限本發明之範疇。



圖式簡單說明



六、申請專利範圍

1. 一種可改善乳化丙烯酸感壓粘著劑性能之乳液型改質劑，其組成包括：

- (a) 6~12碳原子順丁烯二酸酯單體 15~35 重量份；
- (b) 2~16碳原子乙烯基酯單體 15~35 重量份；
- (c) 4~8碳原子丙烯酸酯單體 35~65 重量份；
- (d) 乙醯氧乙酸基單體 0.1~2.0 重量份；
- (e) 非離子界面活性劑 0.1~2.0 重量份；
- (f) 陰離子之界面活性劑 0.4~3.0 重量份；及
- (g) 去離子水 60~70 重量份；

其中 (a)、(b)與 (c)合計為 100重量份，(d)、(e)、(f)與 (g)係相對於 (a)+(b)+(c)總量而言。

2. 如申請專利範圍第 1項之乳液型改質劑，其中 4~12碳原子順丁烯二酸酯單體可為順-丁烯二酸二辛酯或順-丁烯二酸二丁酯。

3. 如申請專利範圍第 1項之乳液型改質劑，其中 2~16碳原子乙烯基酯單體可為乙烯基丁酸酯、丙酸乙烯酯、乙烯基異丁酸酯或醋酸乙烯酯。

4. 如申請專利範圍第 1項之乳液型改質劑，其中 4~8碳原子丙烯酸酯單體可為丙烯酸丁酯、丙烯酸-2乙基己酯、丙烯酸癸酯或丙烯酸異辛酯。

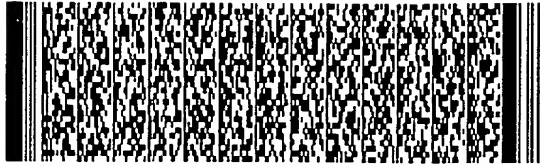


六、申請專利範圍

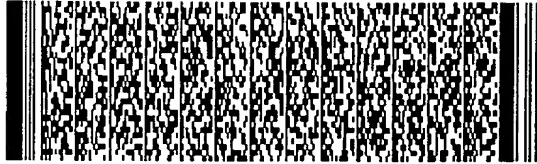
5. 如申請專利範圍第1項之乳液型改質劑，其中乙醯氧乙基單體可為乙醯氧基乙基甲基丙烯酸乙酯或乙醯氧基乙基甲基丙烯酸丁酯。
6. 如申請專利範圍第1項之乳液型改質劑，其中非離子界面活性劑可為聚氧乙烯壬基苯基醚、聚氧乙烯辛基苯基醚、聚乙二醇烷基酚醚、脂肪酸山梨酯或聚乙二醇脂肪酸山梨酯。
7. 如申請專利範圍第1項之乳液型改質劑，其中陰離子界面性劑可為十二烷基苯磺酸鈉、十二烷基磺酸鈉、磺酸基-十二烷基苯基醚二鈉、磺酸基琥珀酸-n-十八酯二鈉或聚氧乙烯壬基苯基醚硫酸銨。
8. 一種感壓粘著劑，其組成包括：
乳化的丙烯酸感壓粘著劑 100重量份；及
如申請專利範圍第1項之乳化的改質劑 5~30重量份。



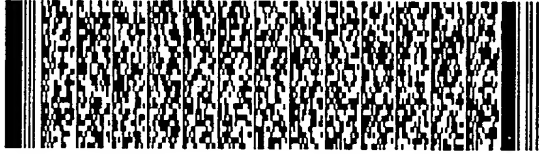
第 1/17 頁



第 1/17 頁



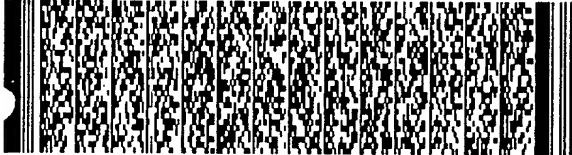
第 2/17 頁



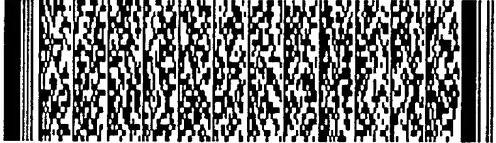
第 3/17 頁



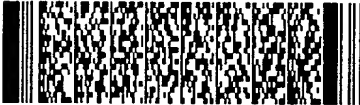
第 3/17 頁



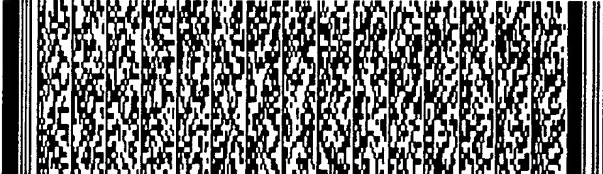
第 4/17 頁



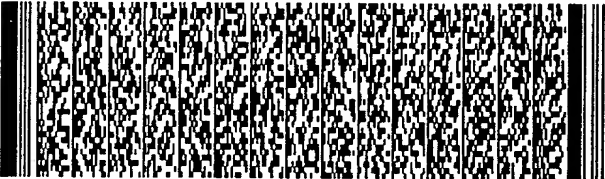
第 5/17 頁



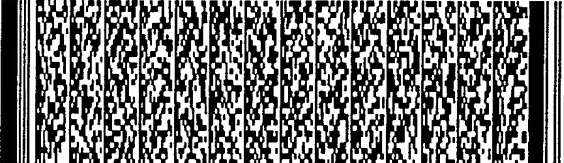
第 6/17 頁



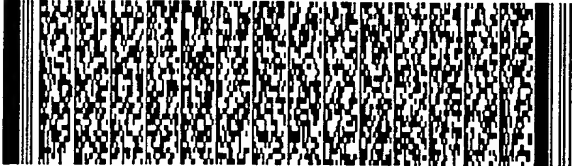
第 6/17 頁



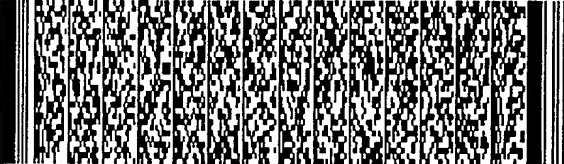
第 7/17 頁



第 7/17 頁



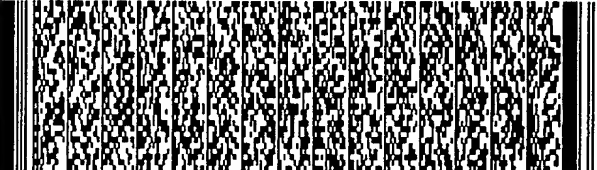
第 8/17 頁



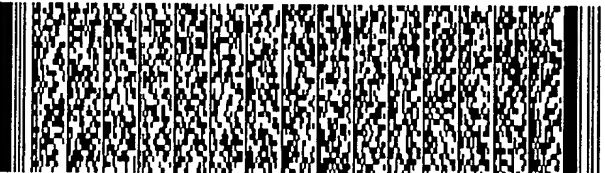
第 8/17 頁



第 9/17 頁



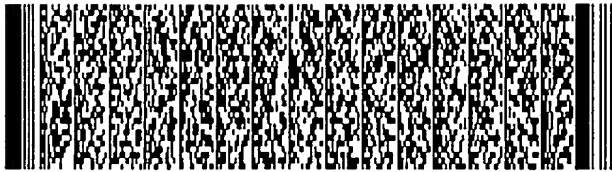
第 9/17 頁



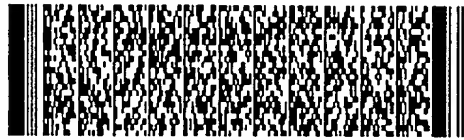
第 10/17 頁



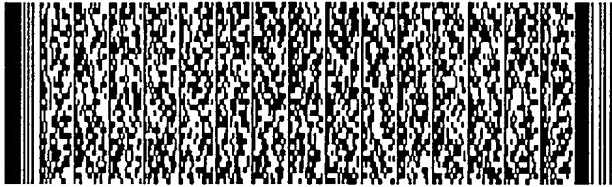
第 10/17 頁



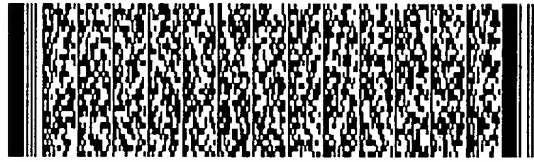
第 11/17 頁



第 12/17 頁



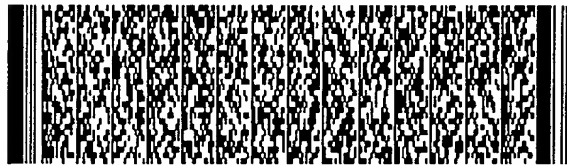
第 13/17 頁



第 13/17 頁



第 14/17 頁



第 16/17 頁



第 17/17 頁

